Les lésions nerveuses périphériques

Dr Allam
Service de Médecine Physique et Réadaptation
EHS Ben Aknoun

Plan

I/Introduction

- Le SNP se définit à partir du corps cellulaire du motoneurone alpha, dans la corne antérieure de la moelle ou du tronc cérébral pour les nerfs crâniens.

- Le SNP inclut la voie nerveuse motrice terminale et les voies sensitives initiales, des récepteurs périphériques à la première synapse médullaire dans la corne postérieure.

I/Introduction

- Les lésions nerveuses périphériques regroupent les atteintes localisées à un plexus ou à un tronc et les atteintes diffuses encore appelées les polyneuropathies.

II/Etiologies

- **Les traumatismes aigus :** les plus fréquents.
- **Les syndromes canalaires** : compression d'un nerf dans un défilé anatomique inextensible.
  Compression du nerf médian dans le canal carpien +++
- **Les tumeurs malignes et bénignes.**

III/Mécanismes des lésions

- **La section :**

  - traumatisme ouvert : objet contendant

  - traumatisme fermé : fractures à proximité d'un tronc nerveux(radial et fracture de la diaphyse humérale).

- **L'élongation :**

  - traumatisme fermé direct ou indirect.

III/Mécanismes des lésions

- **La compression:**
  - tolérance faible à la compression
  - lésions sévères < 1heure
  - directe entre saillie osseuse et plan dur
  - indirecte (syndrome des loges).

IV/Rappel anatomique

- Nerf rachidien → branche postérieure (dorsale) → muscles paravertébraux + revêtement cutané dorsal

  ↓

  branche antérieure (ventrale) → innervation sensitivomotrice des membres et du segment ventral du tronc.

- 31 paires de nerfs rachidiens:
  - 8 cervicales
  - 12 thoraciques (dorsales)
  - 5 lombaires
  - 5 sacrées
  - 1 coccygienne.



Les nerfs rachidiens

IV/Rappel anatomique

- Les nerfs rachidiens ⇄ système nerveux autonome

  ↑

  rameaux communicants

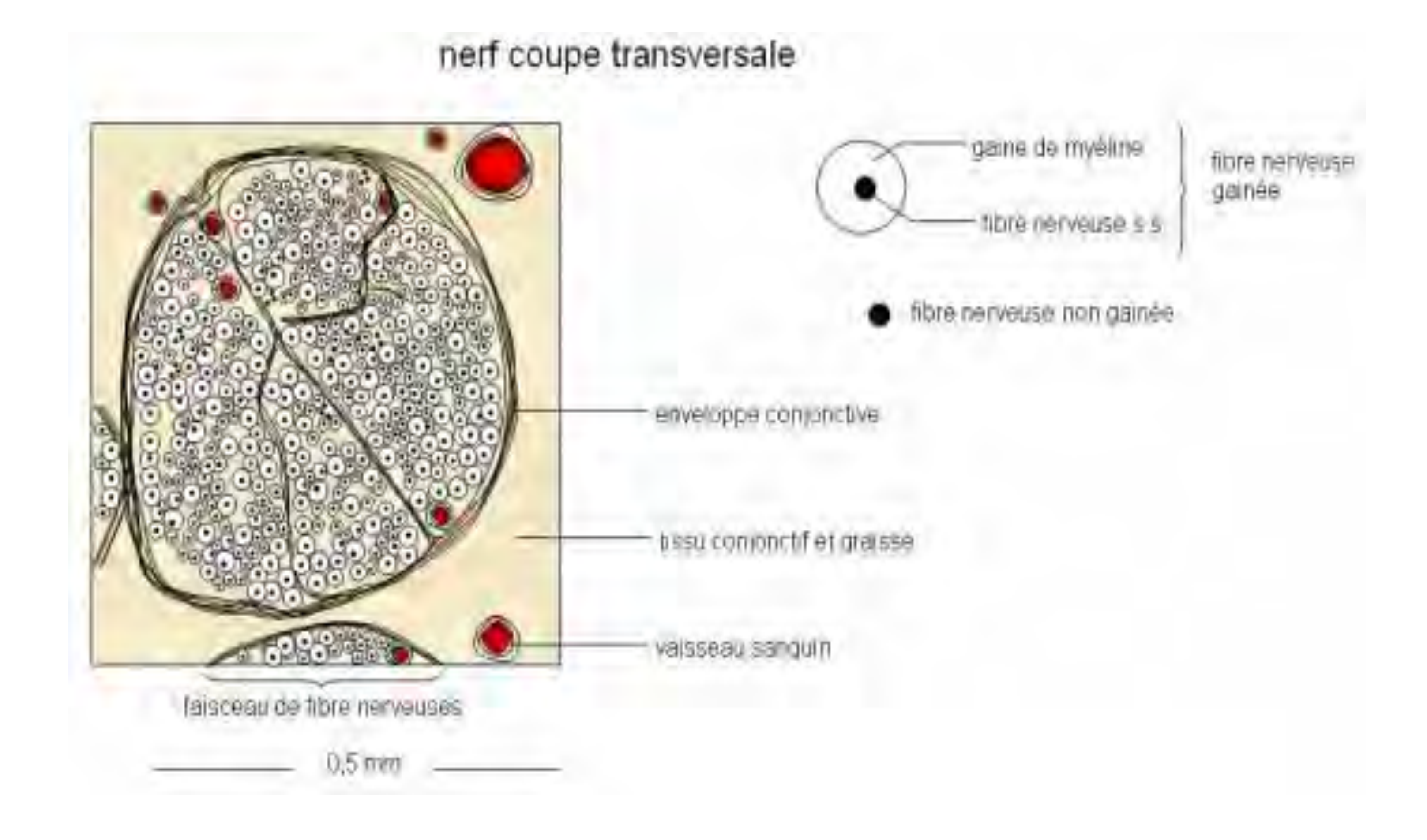
- Les plexus brachial et plexus lombosacré = réunion branches ant
- troncs nerveux = branches terminales des plexus
- fibres nerveuses = axones (corps cellulaires intra ou juxta médullaires).

IV/Rappel anatomique

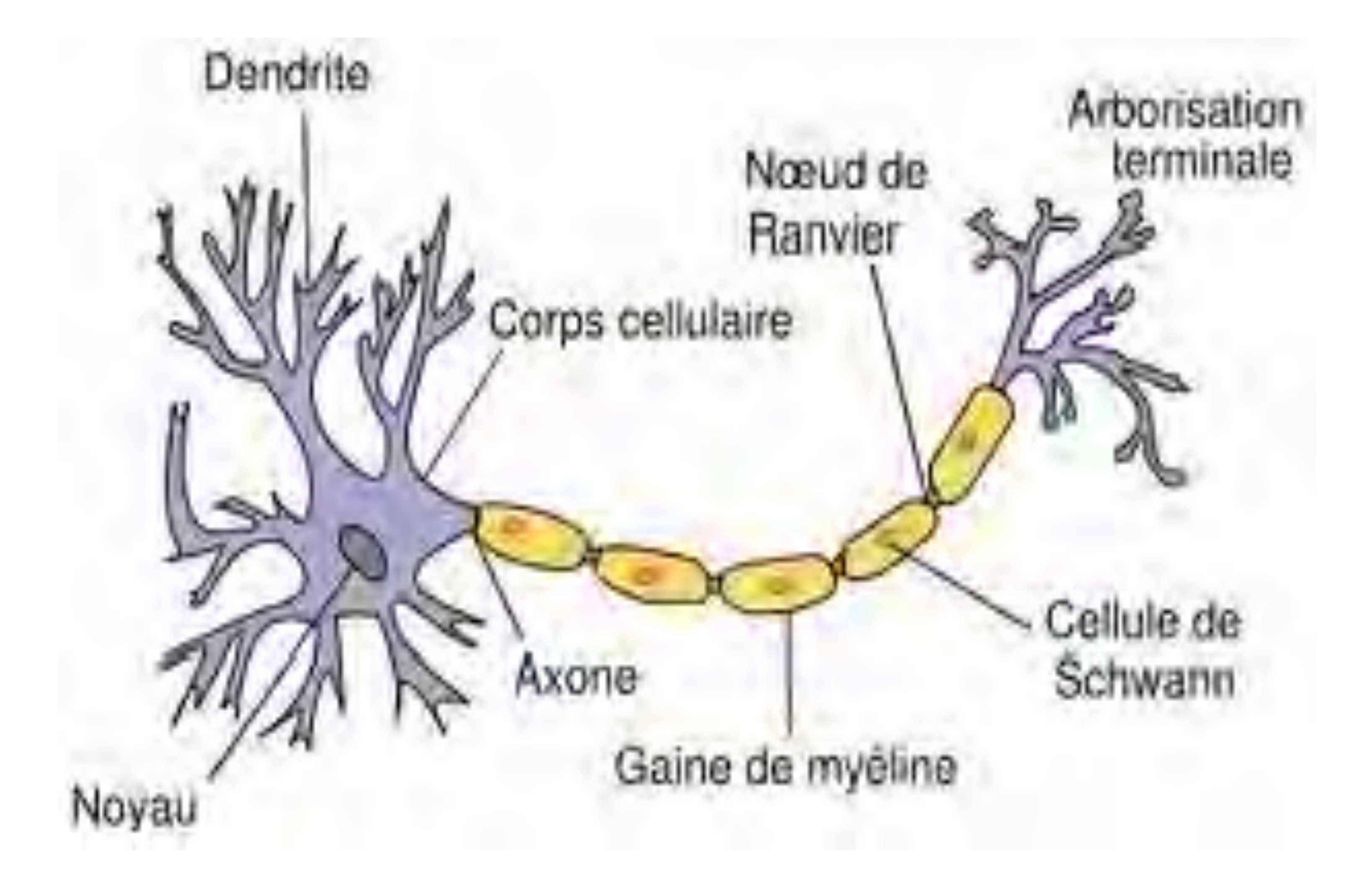


Coupe transversale d'un nerf rachidien

IV/Rappel anatomique



IV/Rappel anatomique



V/Dégénérescence wallérienne

- Rupture d’un nerf = séparation du corps cellulaire de la partie distale ⟹ **dégénérescence wallérienne** du bout distal.

- **Dégénérescence wallérienne** = L’axone et la gaine de myéline se fragmentent et finissent par disparaitre, phagocytés par les macrophages.

- **Dégénérescence wallérienne** progresse de façon centrifuge et atteint son maximum à la 3ème semaine .

- **3ème semaine ⟹ EMG (bilan lésionnel).**

V/Dégénérescence wallérienne

- **Régénérescence axonale =** croissance des axones appartenant au bout central du nerf sectionné.

- si persistance des gaines endoneurales ⟹ régénérescence axonale à partir du bout proximal de l'axone (6ème heure) lente +++,

- si rupture des gaines endoneurales ⟹ réparation chirurgicale ⟹ régénérescence axonale.

V/Dégénérescence wallérienne

- **Régénérescence axonale :**

-la cellule de Schwann survit, elle s'épaissit et augmente de volume.

-les cylindraxes néo formés rencontrent les tubes de Schwann et y pénètrent. Ces axones seront alors remyélinisés par les cellules de Schwann.

-la vitesse de régénération des fibres nerveuses est généralement de **1 à 3 mm par jour** chez l'homme.

VI/Anatomie pathologique

- 3 types de lésions selon Seddon :

-La neurapraxie

-L'axonotmésis

- La neurotmésis

VI/Anatomie pathologique

- **La neurapraxie :**
  - interruption de la conduite nerveuse sans lésion en aval .
  - Réversible en 3 mois.
  - EMG: bloc de conduction , nerf excitable en aval. Absence d'activité spontanée de dénervation au repos.

VI/Anatomie pathologique

- **L’axonotmésis :**

  -interruption de l’axone sans atteinte des gaines conjonctives

  -dégénérescence wallérienne

  - régénérescence axonale spontanée possible car intégrité des tubes nerveux guidant les axones régénérés jusqu’à leurs connexions.

  -EMG: activité spontanée de dénervation + inexcitabilité.

VI/Anatomie pathologique

- **La neurotmésis :**

  -interruption complète de l'axone et de ses gaines

  -dégénérescence wallérienne

  -régénérescence axonale spontanée impossible

  - réparation chirurgicale +++.

VII/Sémiologie

- Atteinte d’un nerf rachidien 

  - troubles moteurs
  - troubles sensitifs
  - troubles neurovégétatifs.

VII/Sémiologie

- **Les troubles moteurs:**

  -Paralysie flasque ,hypotonique , areflexive,
  à apprécier par un testing musculaire
  - amyotrophie +++
  -déformations articulaires : attitudes vicieuses
  -fasciculations (atteinte du neurone moteur périphérique)

- **Les troubles sensitifs :**

  -subjectifs : douleurs neuropathiques (DN4 +) : causalgies , paresthésies,

  -objectifs : hypoesthésie, anesthésie.

VII/Sémiologie

- **Les troubles neurovégétatifs :**

  -peau chaude , rouge, luisante, pâleur,

  -cyanose , œdème,

  - modifications sudorales,

  - modifications de la peau et des phanères.

VII/Sémiologie

- **Sémiologie électrique d'une lésion nerveuse périphérique**

✓ L'examen électrique permet de :

-confirmer le diagnostic

-préciser la topographie des lésions,

- établir un pronostic.

✓ Trois types d'examen sont réalisés :

- l'électro diagnostic de stimulation

-l'Electromyographie

-l'étude des vitesses de conduction.

VIII/Traitements

- Deux types de traitements :

  - le traitement chirurgical
  - le traitement en médecine physique et réadaptation (MPR).

VIII/Traitements

- **Le traitement chirurgical** :

✓ **le traitement chirurgical réparateur:**

-La neurolyse =levée de l'agent comprimant extérieur

-La suture simple =quand les tranches de section sont franches et saines .Elle doit respecter la cartographie des fascicules

-La greffe nerveuse =quand la suture n'est pas possible.

VIII/Traitements

- **Le traitement chirurgical** :

✓ **le traitement chirurgical palliatif:**

-indications : absence de possibilité de réparation ou de récupération

- objectifs purement fonctionnels

-transferts musculotendineux , arthrodèse en position de fonction, transferts de lambeaux sensibles digitaux.

VIII/Traitements

- **Le traitement en MPR : objectifs généraux**

✓ traiter la douleur
✓ prévenir les complications cutanées
✓ prévenir les complications articulaires
✓ prévenir les complications musculaires
✓ guider et améliorer la récupération
✓ poser en temps utile les indications d'un geste chirurgical
✓ autonomie fonctionnelle.

VIII/Traitements

- **Le traitement en MPR :**

  - traitement avant la récupération

  - traitement pendant la récupération

  -traitement au stade séquellaire

VIII/Traitements

- **Le traitement en MPR : avant la récupération**

✓ traiter la douleur neuropathique:

-antalgiques habituels inefficaces

-anti dépresseurs tricycliques

-carbamazépine

-Prégabaline (lyrica).

VIII/Traitements

- **Le traitement en MPR : avant la récupération**

✓ prévenir les complications cutanées :

-lutter contre l'œdème

- lutter contre les adhérences cutanées et sous cutanées

✓ prévenir les complications articulaires :

- mobilisations passives

-orthèses de bonne position.

VIII/Traitements

- **Le traitement en MPR : avant la récupération**

✓ prévenir les complications musculaires:

-électrothérapie

✓ Autonomie fonctionnelle:

- orthèses fonctionnelles de substitution

VIII/Traitements

- **Le traitement en MPR :Pendant la récupération :**

  -rééducation motrice analytique et globale

  -rééducation sensitive

  -rééducation proprioceptive

  - ergothérapie : solliciter le muscle atteint dans les activités de la vie quotidienne.

VIII/Traitements

- **Le traitement en MPR : stade séquellaire :**

  -appareillage de substitution

  - réadaptation: apprentissage des techniques de contournement du handicap, mise en situation réelle, appartement thérapeutique ,aménagement de l'environnement.

IX/Atteintes topographiques

Au membre supérieur

- **Atteintes du plexus brachial**

✓ syndrome plexuel supérieur C5 et C6 type **Duchenne –Erb** :

-paralysie de l'abduction et de la rotation externe de l'épaule

-paralysie de la flexion du coude

-paralysie de la supination.

IX/Atteintes topographiques

Au membre supérieur

- **Atteintes du plexus brachial:**

✓ syndrome plexuel moyen C7 type **Remack** :

-paralysie pseudoradiale respectant le long supinateur.

✓ Syndrome plexuel inférieur C8- D1 type **Duchenne- Klumpke :**

-paralysie des fléchisseurs des doigts et des muscles intrinsèques de la main

-main simienne, main en griffe

-syndrome de Claude Bernard Horner si arrachement de D1.

IX/Atteintes topographiques

Au membre supérieur

- **Atteintes du plexus brachial :**

✓ paralysie totale du plexus brachial :

-paralysie sensitivo-motrice de tout le membre

-membre inerte pendant le long du corps.

IX/Atteintes topographiques

Au membre supérieur

- **Atteintes tronculaires :**

✓ Paralysie du nerf spinal:

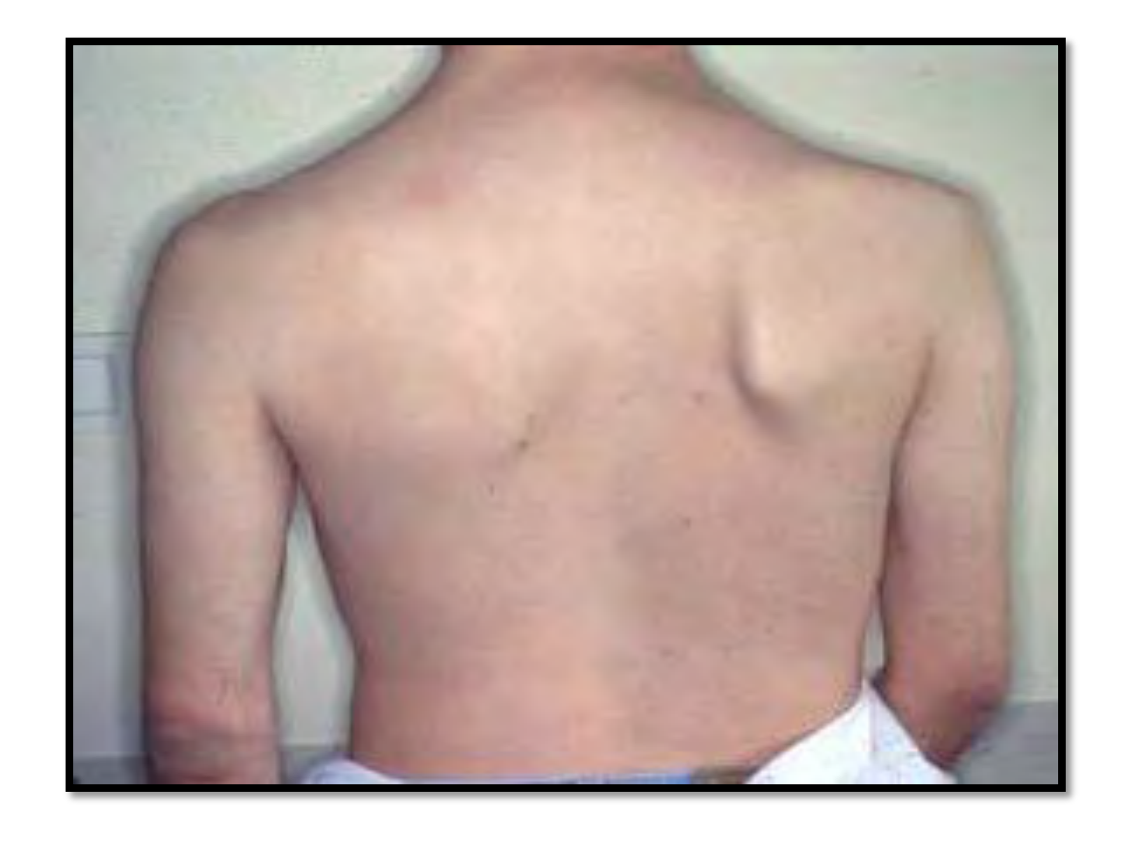
-défaut de suspension et de fixation de l'omoplate , instabilité de l'épaule

✓ Paralysie du nerf circonflexe :

- paralysie de l'abduction de l'épaule avec respect de la flexion du coude.

✓ Paralysie du nerf grand dentelé :

-décollement de l'omoplate et instabilité de l'épaule.



Paralysie du grand dentelé

IX/Atteintes topographiques

Au membre supérieur

- **Atteintes tronculaires :**

✓ Paralysie du nerf radial :

-paralysie de l'extension du poignet et des doigts, main tombante en « col de signe », instabilité du poignet et du pouce

✓ Paralysie du nerf médian :

-paralysie de l'opposition, de la flexion, de la pronation ,causalgies+++

✓ Paralysie du nerf cubital :

- paralysie des muscles intrinsèques de la main ,amyotrophie des interosseux et griffe cubitale.



IX/Atteintes topographiques

Au membre inférieur

- **Atteintes des plexus lombaire L1, L2 ,L3 ,L4 et sacré L4, L5 ,S2 ,S3**

✓ atteinte traumatique (fractures du bassin)

✓ compression (tumeurs pelviennes, adénopathies)

✓ plexite radique

✓ déficit moteur antérieur du membre inférieur (plexus lombaire)

✓ déficit moteur postérieur du membre inférieur (plexus sacré).

IX/Atteintes topographiques

Au membre inférieur

- **Atteintes tronculaires:**

Atteinte du nerf fessier supérieur :

-fractures du bassin, du cotyle , PTH
-paralysie du moyen fessier
- marche en Trendelenburg

✓ Atteinte du grand sciatique :

-fracture du bassin, cotyle, IM
-paralysie des ischiojambiers
-pied paralytique + maux perforants plantaires.

IX/Atteintes topographiques

Au membre inférieur

- **Atteintes tronculaires:**

✓ Atteinte du sciatique poplité externe :

-fracture du col du péroné, compression (coma)

-paralysie des releveurs du pied ,steppage +++

-instabilité de la cheville

✓ Atteinte du sciatique poplité interne :

-traumatisme du creux poplité

-marche talonnante ,causalgies fréquentes

- maux perforants plantaires .

IX/Atteintes topographiques

Au membre inférieur

- **Atteintes tronculaires:**

✓ Atteinte du crural :

-paralysie de l'extension du genou (quadriceps) et de la flexion de la hanche (psoas iliaque)

-abcès du psoas ,hématome du psoas (anti -coagulants , hémophiles)

-diabète +++.

X/Atteintes diffuses

- Polyneuropathies :
  - Aigue/subaiguë/chronique
  - Motrice/sensitive/dysautonomie
  - Axonale/démyélinisante
  - Acquise/héréditaire.